

ABSTRAK

Resi, Bernadus Bin Frans (2018). Implementasi Model Pembelajaran Matematika Realistik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Siswa Kelas VIII SMP Kanisius Sleman Tahun Ajaran 2017/2018. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan lintasan belajar untuk membelajarkan materi SPLDV dengan menggunakan PMR dan (2) mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa untuk materi SPLDV setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan PMR. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Kanisius Sleman Yogyakarta pada bulan September s.d. November 2017. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII_A (kelas penelitian pertama) dan VIII_B (kelas penelitian kedua) tahun ajaran 2017/2018. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian desain, dimana peneliti mendesain HLT untuk membelajarkan materi SPLDV dengan menggunakan model PMR. Tahap-tahap penelitian adalah desain awal, uji coba desain yang meliputi *pilot experiment* dan *teaching experiment*, serta analisis retropektif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi penelitian, catatan lapangan, tes tertulis, dan wawancara tidak terstruktur. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan menurut Miles dan Huberman meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, (1) Lintasan belajar untuk membelajarkan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menggunakan PMR adalah sebagai berikut: (a) *phenomenological exploration*, pada pembelajaran pertemuan 1, peneliti memberikan 2 masalah sedangkan pertemuan 2, peneliti memberika 1 masalah untuk dieksplorasi oleh siswa. Dari ketiga masalah tersebut, terdapat 3 kategori jawaban siswa, yaitu (1) menggunakan representasi gambar, (2) simbol serta (3) gambar dan simbol; (b) *bridging by vertical instruments*, siswa membuat model-model matematika dari ketiga masalah tersebut baik dalam bentuk model matematika non formal (gambar) maupun model matematika formal (simbol). Pada bagian ini terjadi matematisasi horizontal dan vertikal; (c) *student contributions*, siswa menyelesaikan suatu masalah menggunakan representasi gambar, simbol maupun gambar dan simbol dan penyelesaian siswa mempengaruhi untuk menyelesaikan masalah selanjutnya menggunakan cara yang sama. Selain itu, siswa dapat menyelesaikan suatu masalah menggunakan cara tertentu karena melihat hasil presentasi siswa lain pada pertemuan sebelumnya; (d) *interactivity*, pada pembelajaran pertemuan 1 dan 2, terjadi interaksi antara peneliti dengan siswa ketika ada siswa yang mengalami kesulitan atau mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Selain itu, terjadi interaksi antara sesama siswa dalam diskusi kelompok atau menanggapi maupun bertanya pada saat ada siswa lain mempresentasikan hasil di depan kelas; (e) *intertwining*, siswa dapat mengaitkan antar masalah yang diberikan oleh peneliti. Dengan adanya masalah 1, siswa dapat menyelesaikan masalah menggunakan metode eliminasi selanjutnya dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah 2 menggunakan metode eliminasi atau substitusi. Selain itu, dengan adanya masalah 1 dan 2 siswa dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah 3 menggunakan metode eliminasi dan substitusi. (2) Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Kanisius Sleman pada materi SPLDV setelah mengikuti proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model PMR adalah sebagai berikut: (a) siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih dominan pada langkah pemecahan masalah 1 dan 4, yaitu memahami masalah dan melihat kembali jawaban yang telah dikerjakan. Secara garis besar semua siswa sudah mampu menuliskan atau menceriatakan

kembali masalah yang diberikan menggunakan kata-kata sendiri serta mengoreksi kembali jawaban setelah memperoleh jawaban; (b) Secara keseluruhan siswa sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah pada langkah ke 2 dan 3, yaitu merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah. Siswa sudah mampu membuat pemisalan dan model matematika menggunakan representasi gambar, simbol, serta gambar dan simbol. selanjutnya siswa menyelesaikan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Namun, ada satu siswa yang masih mengalami kesulitan dalam merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah.

Kata kunci: Pendidikan Matematika Realistik, Kemampuan Pemecahan Masalah, Penelitian Desain, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



ABSTRACT

Resi, Bernadus Bin Frans (2018). Implementation of Realistic Mathematics Education Approach on Linear Equation System of Two Variables (LESTV) Material For Student Class VIII SMP Kanisius Sleman at Academic Year 2017/2018. Thesis. Master Program in Mathematics Education, Department of Mathematics and Natural Sciences Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This study aimed to (1) produce learning paths for learning LESTV material using RME and (2) to know the students' problem-solving ability for LESTV material after following the learning process by using RME. This research was conducted at Kanisius Sleman Junior High School Yogyakarta in September until November 2017. The subjects of the study were students in grade VIIIA (first subject research) and VIIIB (second subject research) at academic year 2017/2018. The type of research used is design research, where the researcher designed HLT which used to teach about LESTV by using RME approach. The research stages were baseline descriptions, design trials that include pilot experiment and teaching experiment, as well as retrospective analyzes. Data collection methods that used in this research were research documentation, field notes, written tests, and unstructured interviews. While data analysis techniques used according to Miles and Huberman include data reduction, data presentation, and verification or withdrawal of conclusions.

The results of the research show that (1) learning path for learning material in the Linear Equation System of Two Variables (LESTV) using realistic mathematics education approach were as follows: (a) phenomenological exploration, in meeting 1, the researcher gave 2 problems and in meeting 2 researcher gave 1 problem for students to explore. For three problems, there were 3 categories of student answers, namely (1) using picture representation, (2) symbols and (3) picture and symbols; (b) bridging by vertical instruments, students make mathematical models of the three problems either in the form of non-formal mathematical models (picture) as well as formal mathematical models (symbols). In this section there were horizontal and vertical mathematization; (c) student contributions, students solved a problem using picture representation, symbols or picture and symbols and students' solution will affect to solve further problems using the same way. In addition, students could solve a problem using a particular way of looking at the results of another student's presentation at the previous meeting; (d) interactivity, in learning meeting 1 and 2, there are an interaction between researchers and students when there were some students who have difficulty or present the results of discussion in front of the class. In addition, there was an interaction between fellow students in group discussions or responding to or inquiring while other students are presenting the results in front of the class; (e) Intertwining, students could were relate between problems provided by the researcher. With problem 1, students can solve problems using elimination method then could model and solve problem 2 using elimination or substitution method. In addition, with the problems of 1 and 2 students could model and solve problem 3 using the method of elimination and substitution. (2) Problem solving ability of grade VIII student Junior High School in Kanisius Sleman in LESTV material after following mathematics learning process using RME approach were as follows: (a) students have problem solving ability more dominant in problem solving step 1 and 4, that were understanding problem and looking back answer that has been done. Broadly speaking, all students have been able to write down or redraw the problem given using their own words and correct the answer after obtaining the answer; (b) Overall the students already have problem-solving abilities in step 2 and 3, that

were planning and implementing problem solving. Students have been able to create mathematical and modeling using picture representation, symbols, and picture and symbols. Then students finish using the method of elimination and substitution. However, there is one student who still has difficulty in planning and implementing problem solving.

Keywords: Realistic Mathematics Education, Problem Solving Abilities, Design Research, Linear Equation System of Two Variables

